

**Ejercicio 1.** Sea  $W$  el conjunto de todos los puntos en  $\mathbb{R}^3$  que están en el plano  $x,y$ . ¿Es  $W$  un subespacio de  $\mathbb{R}^3$ ? Explique.

**Que me dan?**

\*Conjunto de puntos en  $x,y$ .

**Què me piden?**

\*Demostrar si  $W$  es un subespacio de  $\mathbb{R}^3$ .

**Plan**

\*Por medio de la propiedad de subconjuntos, demostrar si  $W$  es un subespacio de  $\mathbb{R}^3$ .

**Ejecución**

sean:  $\vec{U} = (x_1, y_1, 0)$ ,  $\vec{V} = (x_2, y_2, 0) \in W$ ;  $a \in \mathbb{R}$

$$a \odot ((x_1, y_1, 0) \oplus (x_2, y_2, 0)) = a \odot (x_1 + x_2, y_1 + y_2, 0) = (ax_1 + ax_2, ay_1 + ay_2, 0) = (a(x_1 + x_2), a(y_1 + y_2), 0)$$

$$a \odot (x_1, y_1, 0) \oplus a \odot (x_2, y_2, 0) = (ax_1, ay_1, 0) \oplus (ax_2, ay_2, 0) = (ax_1 + ax_2, ay_1 + ay_2, 0) = (a(x_1 + x_2), a(y_1 + y_2), 0)$$

**Respuesta:**  $W$  es un subespacio de  $\mathbb{R}^3$ .

**Fuente:** Algebra Lineal. Sección 6.2, ejercicio 2, página 287.